

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 103 01 462.4  
**Anmeldetag:** 16. Januar 2003  
**Anmelder/Inhaber:** Breed Automotive Technology, Inc.,  
Lakeland, Fla./US  
**Bezeichnung:** Kraftfahrzeug-Rückhaltevorrichtung  
**IPC:** B 60 R 21/22

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 11. September 2003  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Stanschus".

Stanschus

Anmelder: Breed Automotive Technology, Inc.  
"Kraftfahrzeug-Rückhaltevorrichtung"  
Unser Zeichen: B 2136 - ru / cb / ed

### Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Airbagmodul, insbesondere angeordnet in einem Fahrzeugsitz als Anti-Submarining-Airbagmodul, einen Gassack für ein Airbagmodul sowie ein Verfahren zum Befestigen eines Gassacks an einem Rahmenteil.

5

Gassäcke in Schlauchform sind aus dem Stand der Technik bekannt. So offenbart z.B. EP 0 936 109 B1 einen schlauchförmigen Gassack, welcher im Bereich der A- und B-Säule und der Dachschiene eines Fahrzeugs integriert ist und somit die seitliche Fensteröffnung überspannt. Zur Befestigung dieses Gassacks werden dessen freien Enden zusammengedrückt, d. h. flach gemacht, so daß im wesentlichen obere und untere Oberflächen gebildet werden, die durch Stichnähte miteinander verbunden sind. Vorzugsweise wird das Ende des bewehrten Schlauchs mit einer oder mehreren Lagen eines verstärkenden Stoffbands umwickelt, um ein Ausfransen zu verhindern. An den Enden des schlauchförmigen Gassacks sind Befestigungsbeschläge bzw. -krimpen angebracht, welche die obere und untere Oberfläche des Gassacks an seinen Enden zusammenpressen, um diese gasdicht abzuschließen. Mittels der Befestigungsbeschläge wird der Gassack an entsprechenden Rahmenteilen befestigt.

20

Weitere Möglichkeiten, den Gassack gasdicht abzuschließen, ergeben sich durch Verkleben, Verschweißen oder Vernähen der Enden des schlauchförmigen Gassacks.

Bei derartigen Befestigungs- bzw. Verschlußarten solcher schlauchförmiger Gassäcke ist es jedoch nur möglich, diese unter einem bestimmten Druck zu befüllen, um ein Aufreißen der Nähte zu vermeiden. Insbesondere ist es sehr aufwendig, derartige Verschluß- bzw. Befestigungsmittel an dem

schlauchförmigen Gassack anzubringen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Airbagmodul, insbesondere angeordnet in einem Fahrzeugsitz als Anti-Submarining-Airbagmodul, einen

5 Gassack für ein Airbagmodul sowie ein Verfahren zum Befestigen eines Gassacks an einem Rahmenteil vorzuschlagen, wobei der Gassack betriebssicher in der Funktion, einem hohen Innendruck aussetzbar sowie kostengünstig in Herstellung und Montage sein soll.

10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Airbagmodul nach Anspruch 1, einen Gassack für ein Airbagmodul nach Anspruch 12 sowie ein Verfahren zum Befestigen eines Gassacks an einem Rahmenteil nach Anspruch 14 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind Gegenstand der Unteransprüche.

15 Erfindungsgemäß ist ein Airbagmodul, insbesondere angeordnet in einem Fahrzeugsitz als Anti-Submarining-Airbagmodul, vorgesehen, umfassend einen Gasgenerator oder einen Anschluß für diesen, einen schlauchförmigen Gassack, dessen beide freien Enden wenigstens einmal quer zur Längsrichtung des Gassacks umgebogen sind, um Ösen auszubilden, wobei in die Ösen des

20 Gassacks eine Befestigungseinrichtung einführbar ist, mittels welcher die zwei Lagen der umgebogenen Teile des Gassacks in Kontakt gebracht werden, um diesen zumindest teilweise gasdicht abzuschließen. Hierbei ist der schlauchförmige Gassack vorteilhafterweise so an seinen freien Enden umgebogen, das dieser im Bereich der umgebogenen bzw. gefalteten Teile im

25 Querschnitt im wesentlichen zwei aufeinanderliegende Lagen ausbildet. Vorteilhafterweise dient der Gasgenerator, sofern er im Gassack angeordnet ist, nicht der Abdichtung, sondern kann beliebig im Gassack untergebracht sein. Sollte der Gasgenerator außerhalb des Gassacks angeordnet sein, so ist im Airbagmodul bzw. im Gassack ein Anschluß in Form eines Flansches ausgebildet.

30 Die beiden freien Enden des schlauchförmigen Gassacks können auch vorteilhafterweise mehrfach quer zur Längsrichtung des Gassacks umgebogen werden, um eine erhöhte Gasdichtigkeit des Gassacks zu erreichen. Dadurch lässt sich der Gassack mit einem noch höheren Druck befüllen. Durch das Inkontaktbringen der zwei Lagen der umgebogenen Teile des Gassacks mittels

der Befestigungseinrichtung wird vorteilhafterweise die Gasdichtigkeit des schlauchförmigen Gassacks konstruktiv sehr einfach erreicht, wodurch eine hohe Betriebssicherheit des Airbagmoduls gewährleistet wird und zusätzlich die Herstellungs- und Montagekosten gesenkt werden. Durch Bilden der Ösen im

- 5 Gassack wird das Anordnen der Befestigungseinrichtung am Gassack erleichtert.

Bevorzugt ist das Airbagmodul gehäuselos ausgebildet. Durch die fehlende Notwendigkeit ein Airbaggehäuse vorzusehen, läßt sich das Airbagmodul äußerst kostengünstig herstellen und vorteilhafterweise einfach montieren.

10

Zweckmäßigerweise drückt der Gassack im befüllten Zustand gegen die Befestigungseinrichtung, so daß die zwei Lagen des Gassacks im Bereich der umgebogenen Teile verstärkt gegeneinander gepreßt werden. Hierbei dichtet sich der Airbag im befüllten bzw. im mit Druck beaufschlagten Zustand zwangsweise selbst ab, da der Innendruck des befüllten Bereichs des Gassacks gegen die Befestigungseinrichtung drückt, welche wiederum ihrerseits die zwei Lagen des Gassacks im Bereich der umgebogenen Teile verstärkt gegeneinander preßt, wodurch vorteilhafterweise eine erhöhte Gasdichtigkeit gewährleistet wird. Somit wird ein betriebssicheres und zuverlässiges Airbagmodul vorgesehen.

20

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Befestigungseinrichtung durch Befestigungsmittel, vorzugsweise Schrauben, Nieten oder Bolzen, mit einem Rahmenteil eines Fahrzeugs verbunden. Durch die Befestigungsmittel wird vorteilhafterweise die Lage des Gassacks mit Bezug zum Fahrzeugrahmen gesichert. Weiterhin kann durch die Vielseitigkeit der Befestigungsmittel eine vorteilhafterweise hohe Variabilität der Anordnung zum Rahmenteil eines Fahrzeugs gewährleistet werden.

30

Vorteilhafterweise erstreckt sich die Befestigungseinrichtung an mindestens einer Seite des Gassacks über diesen hinaus. Hierbei wird die Befestigungseinrichtung quer zur Längsrichtung des Gassacks durch dessen Ösen geschoben und ragt somit an mindestens einer Längsseite des Gassacks über diesen hinaus. Dadurch läßt sich vorteilhafterweise das Airbagmodul einfacher an einem Rahmenteil eines Fahrzeugs befestigen, wodurch die Montagekosten gesenkt werden können.

Weiterhin bevorzugt ist die Befestigungseinrichtung stabförmig ausgebildet. Hierdurch lassen sich vorteilhafterweise die Produktionskosten senken, da handelsübliche Stäbe in Meterware von entsprechender Länge verwendet werden

5 können, um als Befestigungseinrichtung zu dienen.

Vorteilhafterweise ist die Befestigungseinrichtung an wenigstens einem Ende hakenförmig zum Eingriff mit dem Rahmenteil ausgebildet. Hierdurch läßt sich eine vereinfachte Montage des Airbagmoduls erreichen, da das hakenförmige

10 Ende der Befestigungseinrichtung senkrecht zu einer Öffnung im Rahmenteil in diese eingeführt wird, wobei daraufhin die Befestigungseinrichtung mit Bezug zu dem Rahmenteil zu diesem hin gekippt wird, so daß sich das hakenförmige Ende der Befestigungseinrichtung im Eingriff mit dem Rahmenteil befindet. Daraufhin wird das dem hakenförmigen Ende gegenüberliegende Ende der  
15 Befestigungseinrichtung mittels geeigneter Befestigungsmittel mit dem Rahmenteil verbunden, z. B. verschraubt.

Weiterhin bevorzugt weist die Befestigungseinrichtung an wenigstens einem Ende eine Schwenkvorrichtung auf, welche mit dem Rahmenteil verbunden ist, um

20 relativ zu diesem schwenk- bzw. kippbar zu sein. Durch die Schwenkfähigkeit der Befestigungseinrichtung läßt sich diese vorteilhafterweise in eine Position bringen, in welcher es besonders einfach ist, diese in die Ösen des Gassacks einzuführen. Darauffolgend kann die Befestigungseinrichtung samt Gassack in Richtung des  
25 Rahmenteils geschwenkt und mit diesem verspannt werden, so daß die zwei Lagen des Gassacks im Bereich der umgebogenen Teile zwischen dem Rahmenteil und der Befestigungseinrichtung eingeklemmt und infolgedessen gegeneinander gepreßt werden. Somit wird vorteilhafterweise eine erhöhte Gasdichtigkeit des schlauchförmigen Gassacks erreicht und die Montage vereinfacht.

30

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Enden der umgebogenen Teile mittels eines geeigneten Fixiermittels, wie z.B. Nähen, Kleben oder Schweißen, mit dem Gassack verbunden. Hierdurch läßt sich vorteilhafterweise ein vereinfachter Einbau des Airbagmoduls und ein sicherer Transport des

schlauchförmigen Gassacks gewährleisten, da so auch ein Eindringen von Fremdkörpern in den Innenraum des schlauchförmigen Gassacks verhindert wird.

Bevorzugterweise ist der Gasgenerator innerhalb des Gassacks angeordnet.

- 5 Hierdurch wird die Montage des Airbagmoduls vereinfacht, da lediglich eine Gassack-Gasgenerator-Einheit montiert werden muß. In diesem Fall wird der Gasgenerator durch Kleben, Verschweißen, Nähen oder Vernieten im Gassack fixiert, wobei der Gasgenerator während der Aktivierung nicht zwingend in seiner Position bleiben muß, sofern der Gasgenerator selbst schubneutral ist, d.h. bei  
10 seiner Aktivierung das Gas jeweils in zwei zueinander entgegengesetzte Richtungen ausstößt, so daß sich seine Position infolge des Gasausstoßes nicht verändert.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform ist der Gasgenerator außerhalb

- 15 des Gassacks angeordnet und mit einem Verbindungsmittel, vorzugsweise einem Schlauch oder Rohr, mit dem Gassackinneren gasdicht verbunden. Hierbei ist der Schlauch mit einem entsprechenden Anschluß am Gassack gasdicht verbunden. Somit läßt sich der Gasgenerator in einer vom Gassack entfernten Lage anordnen, so daß sich vorteilhafterweise der Bauraum des Gassacks minimieren  
20 läßt.

Erfnungsgemäß ist ein Gassack für ein Airbagmodul vorgesehen, wobei der Gassack aus einem Abschnitt eines nahtlosen Endlosschlauchs bzw. Schlauchs aus Meterware ausgebildet ist, dessen freie Enden, um Ösen auszubilden,

- 25 wenigstens einmal quer zu seiner Längsrichtung umgebogen und mit einem Teil des Gassacks fixiert bzw. vernäht bzw. verheftet sind. Vorteilhafterweise kann hierbei ein abgelängerter Teil einer handelsüblichen Schlauch-Meterware als (Endlos)schlauch verwendet werden. So würde z.B. auch ein Teil eines allgemein gebräuchlichen Feuerwehrschauchs diesen Zweck erfüllen. Somit können durch  
30 die Anwendung eines handelsüblichen Schlauchs aus Meterware vorteilhafterweise die Kosten für die Produktion des Gassacks gesenkt und ein aufgrund des Fehlens einer Naht prozessicherer Airbag geschaffen werden, da die Gefahr des Aufreißens einer Naht nicht gegeben ist. Durch Ausbilden von Ösen an den freien Enden des Gassacks läßt sich eine vereinfachte Montage des

Gassacks gewährleisten, da in diese entsprechende Befestigungseinrichtungen eingeführt werden können.

- In einer bevorzugten Ausführungsform behält der Gassack im aufgeblasenen
- 5 Zustand seinen Ursprungsumfang und seine Ursprungslänge im wesentlichen bei. Durch den konstant bleibenden Ursprungsumfang und die konstant bleibende Ursprungslänge des Schlauchs kann vorteilhafterweise die Raumerfordernis bzw. der Raumbedarf für den aufgeblasenen Gassack vorbestimmt werden, wodurch eine exakte Ausgestaltung der den Gassack umgebenden Fahrzeugkörper
- 10 erfolgen kann.



- Erfindungsgemäß umfaßt das Verfahren zum Befestigen eines Gassacks an einem Rahmenteil die folgenden Schritte: Bereitstellen eines schlauchförmigen Gassacks und einer Befestigungseinrichtung; Umbiegen der freien Enden des Gassacks wenigstens einmal quer zur Längsrichtung, um Ösen in den Endbereichen des Gassacks zu bilden; Anordnen des Gassacks im Bereich der umgebogenen Teile, so daß diese im Querschnitt im wesentlichen zwei aufeinanderliegende Lagen ausbilden; Einführen der Befestigungseinrichtung in die Ösen des Gassacks und In-Kontaktbringen der zwei Lagen des Gassacks im
- 15 Bereich der umgebogenen Teile mittels der Befestigungseinrichtung. Durch Umbiegen der freien Enden des Gassacks, um Ösen auszubilden, lassen sich vorteilhafterweise einfach die Befestigungseinrichtungen in diese einführen, um die zwei Lagen des Gassacks im Bereich der umgebogenen Teile in Kontakt zu
- 20 bringen, so daß diese vorteilhafterweise gasdicht verschlossen werden.



25

- In einer bevorzugten Ausführungsform umfaßt das Verfahren weiterhin die folgenden Schritte: Verbinden der Enden der umgebogenen Teile mittels eines geeigneten Fixiermittels, wie z.B. Nähen, Kleben oder Schweißen, mit dem Gassack und Verbinden der Befestigungseinrichtung mittels Befestigungsmitteln,
- 30 vorzugsweise Schrauben, Nieten oder Bolzen, mit einem Rahmenteil eines Fahrzeugs. Durch das Verbinden der Enden der umgebogenen Teile mit dem Gassack läßt sich die Montage der Befestigungseinrichtungen vorteilhafterweise vereinfachen. Weiterhin wird vorteilhafterweise die Lage des Airbagmoduls durch Verbinden der Befestigungseinrichtung mittels Befestigungsmitteln mit einem

Rahmenteil zuverlässig gesichert.

Erfindungsgemäß wird das erfindungsgemäße Airbagmodul als Sitzairbag verwendet, wobei der Gassack im Sitzbereich und/oder Rückenlehnenbereich eines Fahrzeugsitzes angeordnet ist. Hierbei wird der Gassack bei einem Unfall wie ein Airbag innerhalb des Sitzes aufgeblasen, um zu verhindern, daß die Insassen unter dem Beckengurt hindurchtauchen können, was im allgemeinen als "submarining effect" bekannt ist. Hierdurch können vorteilhafterweise die Verletzungswerte der unteren Extremitäten als auch der Kontakt mit dem Front- bzw. vorderen Airbag verbessert werden. Die seitliche Anordnung dieses Airbagmoduls gewährleistet vorteilhaft eine sichere laterale Stabilisierung der Fahrzeuginsassen, wodurch vermieden wird, daß sich die Fahrzeuginsassen bei einem Seitenauftprall in eine unerwünschte Position bezüglich des Frontairbags verschieben bzw. bewegen.

15

Erfindungsgemäß wird das erfindungsgemäße Airbagmodul als Knieairbag verwendet, wobei der Gassack im Kniebereich und/oder im Fußbereich hinter der Innenverkleidung eines Fahrzeugs angeordnet ist. Der Gassack wird in einem Bereich der Kniehöhe hinter der Armaturen-Verkleidung untergebracht. Infolge eines Unfalls werden somit vorteilhaft eine größere Verletzungen der Knie vermieden, da im Falle eines Unfalls die Knie gegen den Airbag prallen und ein Kontakt mit der harten Armaturenverkleidung verhindert wird.

25

Erfindungsgemäß wird ein erfindungsgemäßes Airbagmodul als Fußairbag verwendet, wobei der Gassack im Fußbodenbereich unter der Fußmatte bzw. Bodenverkleidung eines Fahrzeugs angeordnet ist. Somit können vorteilhaft die Füße der Fahrzeuginsassen vor den Pedalen geschützt werden, wodurch eine verbesserte Schutzwirkung für den gesamten Schienbein- und Fußbereich erreicht wird.

30

Weitere Aufgaben, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden beispielhaften Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung und zwar im Bezug auf die beigefügten Zeichnungen.

Fig. 1 zeigt eine teilweise geschnittene Frontansicht des Airbagmoduls gemäß einer ersten Ausführungsform.

Fig. 2 zeigt eine Frontansicht des montierten Airbagmoduls gemäß Fig. 1.

5

Fig. 3a zeigt das montierte Airbagmodul gemäß Fig. 1 im befüllten Zustand.

Fig. 3b zeigt einen Querschnitt des montierten Airbagmoduls gemäß Fig. 1 im befüllten Zustand.

10

Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht des montierten Airbagmoduls gemäß der ersten Ausführungsform.



15

Fig. 5 zeigt eine Seitenansicht des montierten Airbagmoduls gemäß einer zweiten Ausführungsform.

Figs. 6a und 6b zeigen Seitenansichten des Airbagmoduls gemäß einer dritten Ausführungsform.

20

Die in den Figs. 1 bis 4 gezeigte Anordnung zeigt eine erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Airbagmoduls. Das Airbagmodul umfaßt einen Gassack 2, welcher im wesentlichen als Abschnitt eines Endlosschlauches ausgebildet ist, der im aufgeblasenen Zustand einen im wesentlichen rohrförmigen Querschnitt aufweist. Die rohrförmigen Wandungen des Gassacks 2 werden zumindest an seinen beiden offenen Endseiten, d.h. seinen Stirnseiten, zusammengedrückt, so daß sich eine Art bandförmiger Endabschnitt ergibt, d.h. zwei aufeinanderliegende Lagen 4. Die beiden freien Enden 8 des Gassacks 2 sind zumindest einmal zur Gassackmitte hin umgefaltet, so daß sich in beiden Endbereichen des Gassacks eine Schlaufe bzw. Öse 6 ergibt, welche sich quer zur Längsrichtung des Gassacks 2 erstreckt. Mittels eines geeigneten Fixiermittels 10, vorzugsweise einer Naht, sind die freien Enden 8 des Gassacks 2 mit diesem verbunden.



25

30

Um den Gassack zu befüllen, befindet sich ein Anschluß 12 am Gassack 2, welcher mit dem Innenraum 14 des Gassacks 2 gasdicht verbunden ist. Mit

diesem Anschluß 12 ist ein Gasgenerator 16 über einen Schlauch bzw. ein Rohr 18 verbunden. In einer bevorzugten Ausführungsform kann jedoch der Gasgenerator 16 auch im Innenraum 14 des Gassacks 2 angeordnet sein.

- 5 In die Ösen 6 des Gassacks 2 werden quer zur Längsrichtung des Gassacks 2 Befestigungseinrichtungen 20, vorzugsweise in Form von Leisten, eingeführt bzw. eingeschoben. Die Befestigungseinrichtung 20 ist durch Befestigungsmittel 22 mit einem Rahmenteil 24, beispielsweise einem Sitzrahmen eines Fahrzeugs verbunden. Hierbei können als Befestigungsmittel Schrauben, Bolzen, Nieten oder 10 dergleichen verwendet werden. Infolgedessen drückt die Befestigungseinrichtung 20 die zwei Lagen 4 der umgebogenen Teile des Gassacks 2 gegen das Rahmenteil 24. Hierdurch wird der Gassack 2 gegenüber der Umgebung gasdicht abgeschlossen.
- 15 Im befüllten Zustand übt der Innendruck des Gassackinnenraums 14 eine Kraft auf die Befestigungsmittel 22 in Richtung der Pfeile W aus. Infolgedessen werden die Befestigungsmittel 22 ihrerseits verstärkt gegen das Rahmenteil 24 in Richtung des Pfeils V gedrückt, so daß die zwei Lagen 4 der umgebogenen Teile verstärkt gegeneinander gepreßt werden, wodurch die Gasdichtigkeit des 20 Gassacks 2 zusätzlich erhöht wird.

Fig. 5 zeigt eine zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Hierbei ist die Befestigungseinrichtung 20 im wesentlichen stabförmig ausgebildet und ragt über beide Seiten des Gassacks 2 hinaus. Ein Ende der Befestigungseinrichtung

- 25 20 ist hakenförmig ausgebildet. Das hakenförmige Ende 25 der Befestigungseinrichtung 20 kann in einen entsprechenden Rücksprung 26 im Rahmenteil 24 eingeführt werden, so daß die Befestigungseinrichtung 20 ihre Lage in Bezug auf das Rahmenteil 24 nicht verändern kann. An dem dem hakenförmigen Ende 25 gegenüberliegenden Ende der Befestigungseinrichtung 30 20 kann ein, wie oben beschriebenes, geeignetes Befestigungsmittel 22 angebracht werden, um das dem hakenförmigen Ende 25 gegenüberliegende Ende mit dem Rahmenteil 24 zu verbinden.

Die Figs. 6a und 6b zeigen eine dritte Ausführungsform der vorliegenden

Erfindung. Hierbei ragt die Befestigungseinrichtung 20 an beiden Seiten über den Gassack 2 hinaus. An ihrem einen Ende ist die Befestigungseinrichtung 20 mit einer Schwenkvorrichtung 28 versehen. Die Schwenkeinrichtung 28 kann beispielsweise in Form eines Scharnieres oder eines entsprechenden 5 Kugelgelenks ausgebildet sein. An dem der Schwenkvorrichtung 28 gegenüberliegenden Ende der Befestigungseinrichtung 20 ist äquivalent der zweiten Ausführungsform ein Befestigungsmittel 22 angebracht, mittels welchem dieses Ende der Befestigungseinrichtung 20 mit dem Rahmenteil 24 verbunden ist.

10

Im folgenden wird das Verfahren zum Befestigen des Gassacks 2 an dem Rahmenteil 24 beschrieben. Durch Umklappen der freien Enden 8 des Gassacks 2 wird in den beiden Endbereichen des Gassacks 2 jeweils eine Öse 6 ausgebildet. In die Ösen 6 werden Befestigungseinrichtungen 20, in Form eines 15 Stabes, eingeschoben. Um das Einschieben der Befestigungseinrichtungen 20 zu vereinfachen, werden die Ösen 6 dadurch in ihrer Form gehalten, daß die freien Enden 8 der umgebogenen Teile des Gassacks 2 mittels geeigneter Fixiermittel 10, z.B. Nähen oder Schweißen, mit dem Gassack 2 verbunden sind. Nachdem die Befestigungseinrichtungen 20 in die Ösen 6 eingeführt wurden, werden die 20 zwei Lagen 4 der umgebogenen Teile des Gassacks 2 in Kontakt gebracht, d.h. gegeneinander gepreßt, indem die Befestigungseinrichtungen 20 mit dem Rahmenteil 24 durch Befestigungsmittel 22, z.B. Schrauben, verbunden werden. Somit ist der Gassack 2 gasdicht gegenüber der Umgebung abgeschlossen.

25

30

**Bezugszeichenliste**

- 2 Gassack  
4 Lage  
5 6 Öse  
8 freies Ende  
10 Fixiermittel  
12 Anschluß  
14 Innenraum  
10 16 Gasgenerator  
18 Schlauch  
20 Befestigungseinrichtung  
22 Befestigungsmittel  
24 Rahmenteil  
15 25 hakenförmiges Ende  
26 Rücksprung  
28 Schwenkvorrichtung  
V Pfeil  
W Pfeil

20

Anmelder: Breed Automotive Technology, Inc.  
"Kraftfahrzeug-Rückhaltevorrichtung"  
Unser Zeichen: B 2136 - ru / cb

### Ansprüche

1. Airbagmodul, insbesondere angeordnet in einem Fahrzeugsitz als Anti-Submarining-Airbagmodul, umfassend
  - 5 einen Gasgenerator (16) oder ein Anschluß (12) für diesen,
  - 10 einen schlauchförmigen Gassack (2), dessen beide freie Enden (8) wenigstens einmal quer zur Längsrichtung des Gassacks (2) umgebogen sind, um Ösen (6) auszubilden, und wobei in die Ösen (6) des Gassacks (2) eine Befestigungseinrichtung (20) einführbar ist, mittels welcher die zwei Lagen der umgebogenen Teile des Gassacks (2) in Kontakt gebracht werden, um diesen zumindest teilweise gasdicht abzuschließen.
2. Airbagmodul nach Anspruch 1, wobei das Airbagmodul gehäuselos ausgebildet ist.
- 15 3. Airbagmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Gassack (2) im befüllten Zustand gegen die Befestigungseinrichtung (20) drückt, so daß die zwei Lagen des Gassacks (2) im Bereich der umgebogenen Teile verstärkt gegeneinander gepreßt werden.
- 20 4. Airbagmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Befestigungseinrichtung (20) durch Befestigungsmittel (22), vorzugsweise Schrauben, Nieten oder Bolzen, mit einem Rahmenteil (24) eines Fahrzeugs verbunden ist.
- 25 5. Airbagmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei sich die Befestigungseinrichtung (20) an mindestens einer Seite des Gassacks (2) über diesen hinaus erstreckt.

6. Airbagmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Befestigungseinrichtung (20) stab-förmig ausgebildet ist.
7. Airbagmodul nach Anspruch 6, wobei die Befestigungseinrichtung (20) an 5 wenigstens einem Ende hakenförmig zum Eingriff mit dem Rahmenteil (24) ausgebildet ist.
8. Airbagmodul nach einem der Ansprüche 6 oder 7, wobei die Befestigungseinrichtung (20) an wenigstens einem Ende eine Schwenkvorrichtung (28) aufweist, 10 welche mit dem Rahmenteil (24) verbunden ist, um relativ zu diesem schwenk- bzw. kippbar zu sein.
9. Airbagmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Enden der umgebogenen Teile mittels eines geeigneten Fixiermittels (10), wie z. B. Nähen, 15 Kleben oder Schweißen, mit dem Gassack (2) verbunden sind.
10. Airbagmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Gasgenerator (16) innerhalb des Gassacks (2) angeordnet ist.
- 20 11. Airbagmodul nach einem der Ansprüche 1 - 9, wobei der Gasgenerator (16) außerhalb des Gassacks (2) angeordnet ist und mit einem Verbindungsmittel (18), vorzugsweise einem Schlauch, mit dem Gassackinneren (14) gasdicht verbunden ist.
12. Gassack (2) für ein Airbagmodul, 25 wobei der Gassack (2) aus einem Abschnitt eines nahtlosen Endlosschlauches bzw. einer nahtlosen Schlauch-Meterware ausgebildet ist, dessen freie Enden, um Ösen (6) auszubilden, wenigstens einmal quer zu seiner Längsrichtung umgebogen und mit einem Teil des Gassacks (2) fixiert sind.
- 30 13. Gassack (2) für ein Airbagmodul nach Anspruch 12, welcher im aufgeblasenen Zustand seinen Ursprungsumfang und seine Ursprungslänge im wesentlichen beibehält.

14. Verfahren zum Befestigen eines Gassacks (2) an einem Rahmenteil (24), umfassend die Schritte:

- Bereitstellen eines schlauchförmigen Gassacks (2) und einer Befestigungseinrichtung (20),
- 5 - Umbiegen der freien Enden des Gassacks (2) wenigstens einmal quer zur Längsrichtung, um Ösen (6) in den Endbereichen des Gassacks (2) zu bilden,
- Anordnen des Gassacks (2) im Bereich der umgebogenen Teile, so daß diese im Querschnitt im wesentlichen zwei aufeinander liegende Lagen ausbilden,
- Einführen der Befestigungseinrichtung (20) in die Ösen (6) des Gassacks (2) und
- 10 - In-Kontakt-Bringen der zwei Lagen des Gassacks (2) im Bereich der umgebogenen Teile mittels der Befestigungseinrichtung (20).

15. Verfahren zum Befestigen eines Gassacks (2) an einem Rahmenteil (24) nach Anspruch 14, weiterhin umfassend die folgenden Schritte:

- 15 - Verbinden der Enden der umgebogenen Teile mittels eines geeigneten Fixiermittels (10), wie z. B. Nähen, Kleben oder Schweißen, mit dem Gassack (2) und
- Verbinden der Befestigungseinrichtung (20) mittels Befestigungsmitteln (22), vorzugsweise Schrauben, Nieten oder Bolzen, mit einem Rahmenteil (24) eines Fahrzeugs.

20

16. Verwendung eines Airbagmoduls nach einem der Ansprüche 1 - 11 als Sitzairbag, wobei der Gassack (2) im Sitzbereich und/oder Rückenlehnenbereich eines Fahrzeugsitzes angeordnet ist

25 17. Verwendung eines Airbagmoduls nach einem der Ansprüche 1 - 11 als Knie-Airbag, wobei der Gassack (2) im Kniebereich und/oder im Fußbereich hinter der Innenverkleidung eines Fahrzeugs angeordnet ist.

30 18. Verwendung eines Airbagmoduls nach einem der Ansprüche 1 - 11 als Fuß-airbag, wobei der Gassack (2) im Fußbodenbereich unter der Fußmatte bzw. Bodenverkleidung eines Fahrzeugs angeordnet ist.

Anmelder: Breed Automotive Technology, Inc.

Unser Zeichen: B 2136 - ru / ed

### Zusammenfassung

Airbagmodul, insbesondere angeordnet im Fahrzeugsitz als Anti-Submarining-Airbagmodul, umfassend

einen Gasgenerator (16) oder ein Anschluß (12) für diesen,

einen schlauchförmigen Gassack (2), dessen beide freie Enden (8)

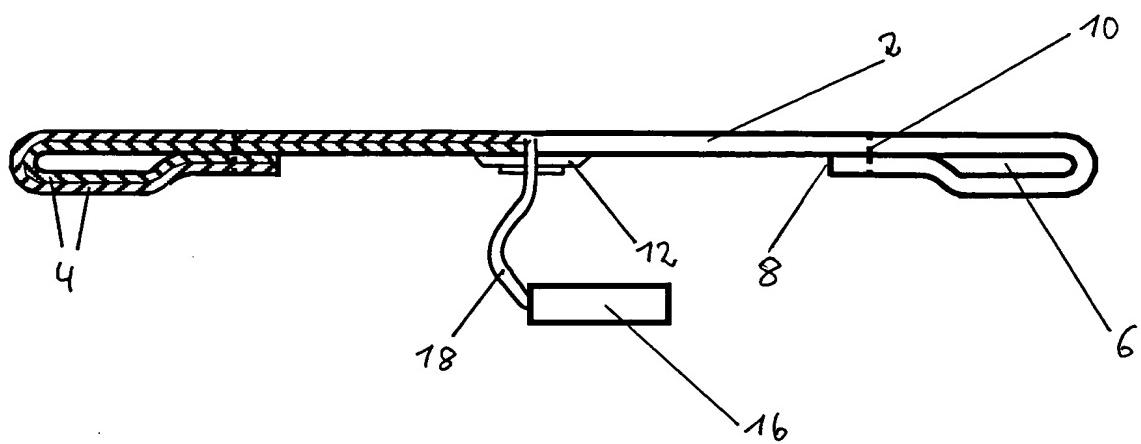
5 wenigstens einmal quer zur Längsrichtung des Gassacks (2) umgebogen sind, um Ösen (6) auszubilden, und

wobei in die Ösen (6) des Gassacks (2) eine Befestigungseinrichtung (20) einführbar ist, mittels welcher die zwei Lagen der umgebogenen Teile des Gassacks (2) in Kontakt gebracht werden, um diesen zumindest teilweise gasdicht

10 abzuschließen.

[Fig. 3a]

FIG. 1



**FIG. 2**

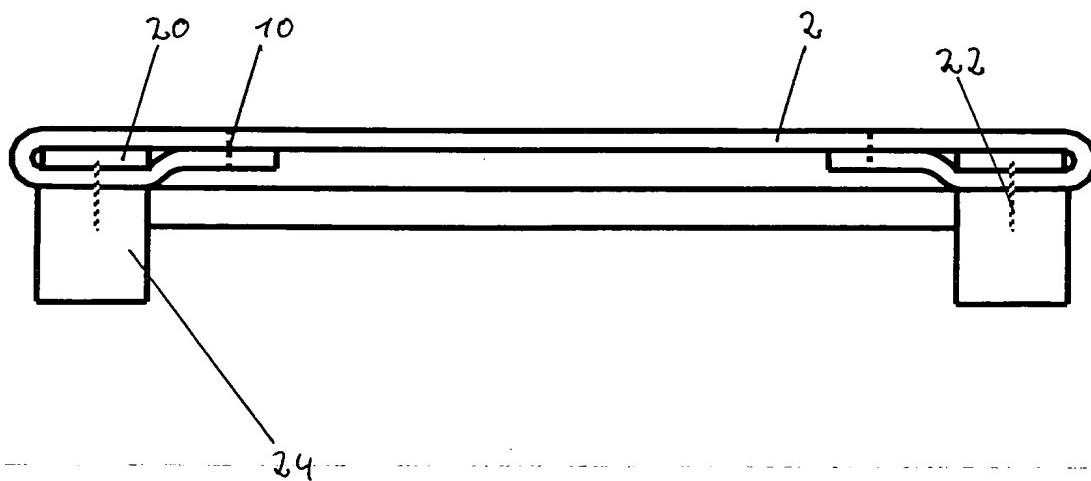


FIG. 3a

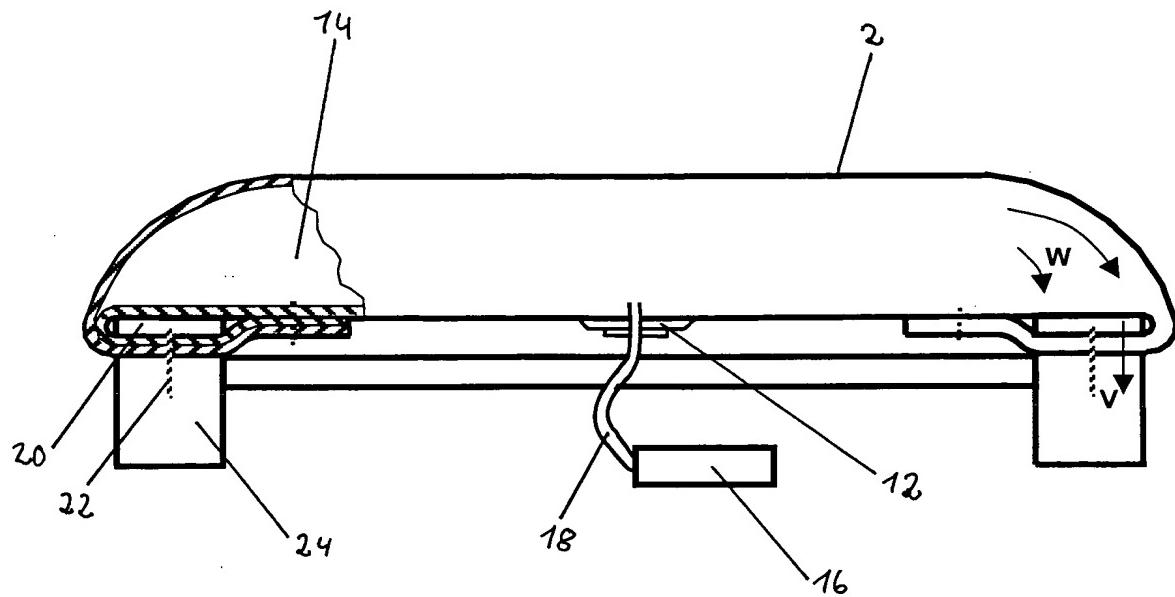


FIG. 3b

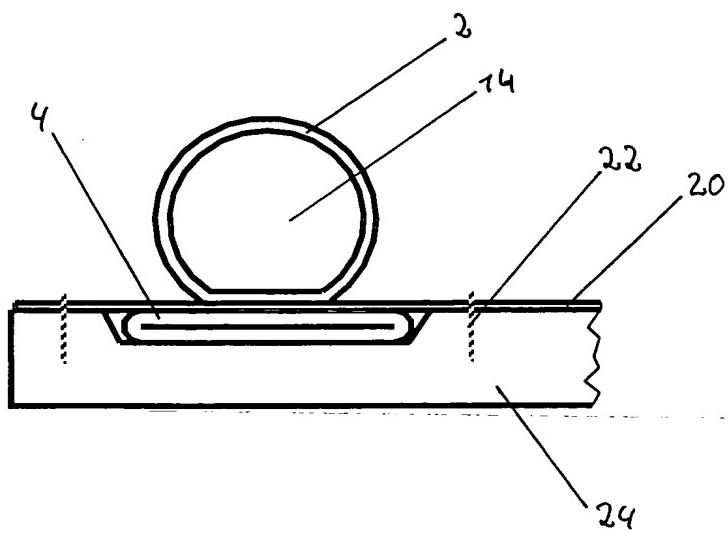


FIG. 4

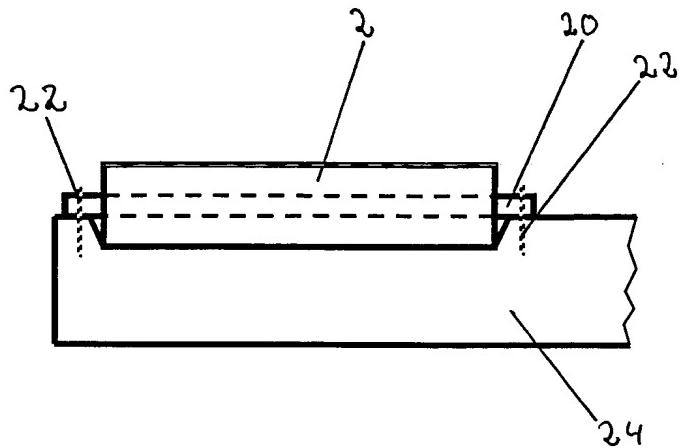


FIG. 5

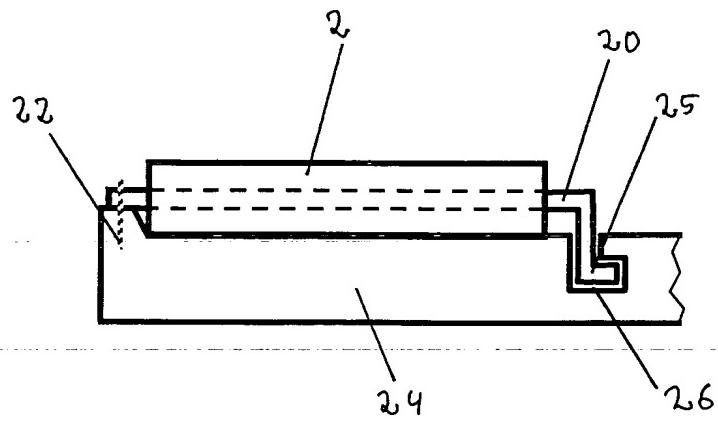


FIG. 6a

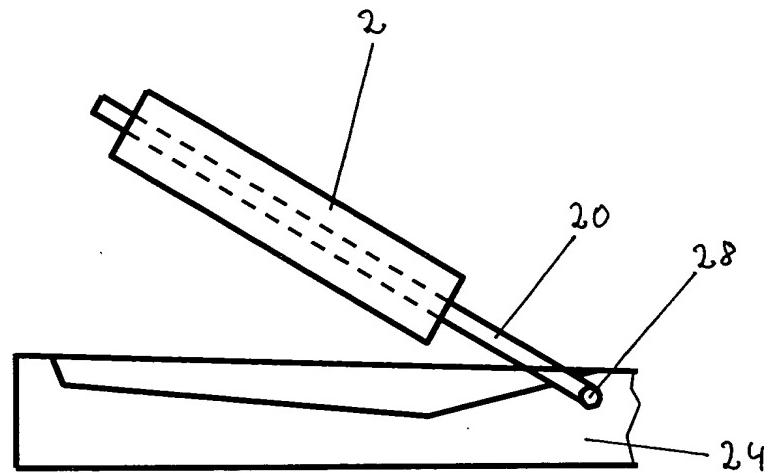


FIG. 6b

